

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-49902

(43)公開日 平成5年(1993)3月2日

(51)Int.Cl.⁵

B 01 J 2/16

B 01 D 46/24

識別記号

序内整理番号

F I

技術表示箇所

2102-4G

C 7059-4D

Z 7059-4D

審査請求 未請求 請求項の数2(全5頁)

(21)出願番号 特願平3-238664

(22)出願日 平成3年(1991)8月26日

(31)優先権主張番号 特願平3-167621

(32)優先日 平3(1991)6月12日

(33)優先権主張国 日本 (JP)

(71)出願人 000000217

エーザイ株式会社

東京都文京区小石川4丁目6番10号

(72)発明者 尾関 富良

岐阜県羽島郡川島町松倉町1200-1

(72)発明者 伊藤 伸一

岐阜県各務原市蘇原清住町4-72

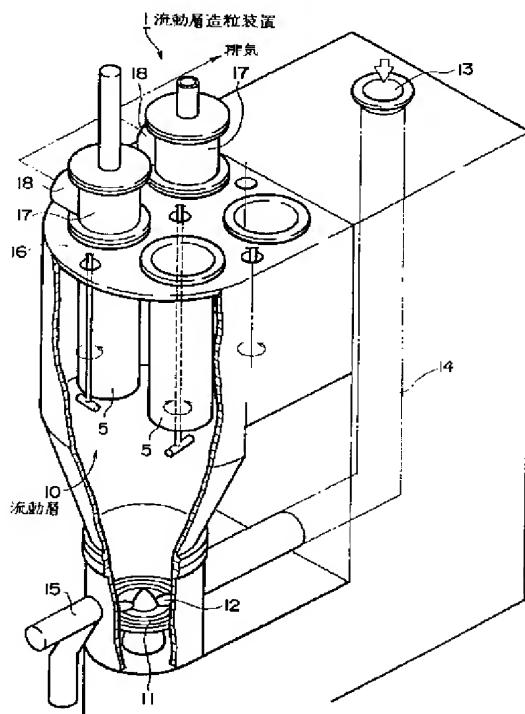
(74)代理人 弁理士 渡辺 勤 (外1名)

(54)【発明の名称】 造粒装置のフィルター及びフィルター処理装置

(57)【要約】

【目的】 フィルター表面に付着した粉粒体を充分に除去、洗浄でき、種類の異なる造粒物に対しても交換せずに利用できるフィルターを提供すること。

【構成】 造粒装置1の流動層10に円筒状に形成した金属製のメッシュフィルターを配設する。また、このメッシュフィルターの軸芯に沿って移動する回転軸19の先端にメッシュフィルターの内側に向かってエアーもしくは水を吐出するジェットノズル20を装着し、造粒中は内側からまんべんなくエアーを吐出してフィルター5の表面に付着した粉粒体を除去する。造粒が終了したらジェットノズルから水を吐出して、フィルターを洗浄する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 頸粒剤の造粒やコーティングを行う造粒装置の流動層に円筒状に形成した金属製のメッシュフィルターを配設してなる造粒装置のフィルター。

【請求項2】 上記円筒状メッシュフィルターの軸芯に沿って移動する回転軸を設け、該回転軸の先端にメッシュフィルターの内側に向かってエアーもしくは水を連続的に吐出するジェットノズルを装着したフィルター処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は頸粒剤の造粒やコーティングを行う造粒装置の粉末除去用のフィルターと、フィルターへの粉末の付着防止及び洗浄を行うフィルター処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】流動層造粒装置内には、発生する粉粒体を捕集するためのフィルターが使用されているが、従来のフィルターは図6に示すように流動層造粒装置1の内部（流動層）にテトロン織布等の材質によるバッグフィルター2を装着している。以上のような流動層造粒装置1においてバッグフィルター2の背部に通気管3があり、図7に示すようにこの通気管3の全面に通気孔4が多数穿設してある。そして、この通気孔4をバッグフィルター2の背部に通じるように通気管3を押し当て、通気管3から断続的に送り込んだエアーによってバッグフィルター2に膨張、圧縮を繰り返させて、フィルター表面に粉粒体が付着するのを防いでいる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来のフィルターはテトロン織布等の布を使用しているため、布の縫目等に粉粒体が入り込み、その除去、洗浄が困難である。また、フィルター表面に付着した造粒物の残量が多いいため、造粒物の種類毎に専用のフィルターを用意しなければならなかった。また、造粒物を変更するたびにフィルターを取り外して交換しているので手間がかかり、自動化できなかった。更に、断続的にエアーを送り込むので、流動層内の圧力を変動させ、均一な物性の造粒品の製造の妨げとなっていた。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は以上の技術的課題を解決すべく、フィルター表面に付着した粉粒体を充分に除去、洗浄できるフィルター、及び流動層内の圧力変動を起こすことが少なく、フィルターの粉末を除去し、または種類の異なる造粒物に対してもフィルターを交換せずに洗浄できるフィルター処理装置を提供することを目的とするものである。かかる目的を達成するため、頸粒剤の造粒やコーティングを行う造粒装置の流動層に円筒状に形成した金属製のメッシュフィルターを配設してなる造粒装置のフィルターを発明した。また、上記円筒状メッシュフィルターの軸芯に沿って移動する回

2

転軸を設け、該回転軸の先端にメッシュフィルターの内側に向かってエアーもしくは水を連続的に吐出するジェットノズルを装着したフィルター処理装置も発明した。

【0005】

【作用】造粒装置の流動層に配設した円筒状の金属製メッシュフィルターにより流動層内に発生した粉粒体を外部に漏らさないようにする。一方、フィルター処理装置において、造粒中は円筒状メッシュフィルターの軸芯に沿って回転軸が回転しながら移動し、その先端に装着さ

れたジェットノズルからメッシュフィルターの内側に向かってまんべんなくエアーを吐出して、フィルター表面に付着した粉粒体を除去する。造粒が終了したらジェットノズルから水を吐出して、フィルターを洗浄する。

【0006】

【実施例】以下本発明の実施例を図面により説明する。図1は本発明にかかるフィルター5であり、金属製のメッシュフィルター6を円筒状に形成し、その下端に円形状のメッシュフィルター7を接する。また、円筒の上端にフランジ8を取り付け、フランジ8に多数の取付孔9を穿設する。なお、図示はしないがメッシュフィルター6を円筒形状に保持させるための補強材が設けてある。また、メッシュフィルター6、7はステンレス金網を数枚（例えば二層乃至六層程度）積層して、それらの各交点及び接触点を溶着したもので、使用時に目が開くことがなく、通気性に優れたものである。

【0007】図2は流動層造粒装置1を示し、その内部は頸粒剤の造粒やコーティングなどを行う流動層10である。以上のような流動層10の下方に多数の通気スリットを有するスリット回転盤11、及び攪拌羽12がある。13はエアー供給口であり、ここから供給されたエアーが通気管14を通ってスリット回転盤11の下側から流動層10の内部に送風される。また、スリット回転盤11の僅か上方に造粒物の排出孔15がある。排出孔15は開閉自在である。以上のような流動層10において流動層造粒装置1の天板16の下面の四箇所に図1で説明したフィルター5を垂設する。なお、フィルター5の取付はその上端に形成したフランジ8の取付孔9を利用してネジ等で簡単に行われる。また、天板16の上面において、フィルター5の上方を円筒ケース17でそれ

ぞれ覆い、これら円筒ケース17の側面に排気孔18を設ける。また、図3に示すようにフィルター5の内部において円筒の軸芯に沿って上下動する回転軸19を回転自在に設け、この回転軸19の下端にメッシュフィルター5の内側に向かってエアーもしくは水を吐出するジェットノズル20を装着する。そして、図4に示すように回転軸19の上端にブラケット21を取り付け、このブラケット21とスクリュー22を螺合させる。また、ブラケット21の上面に回転軸19を回転させるモーター23を装着し、スクリュー22の上端にスクリュー22を回転させるモーター24を装着した構成とする。その

50

他、図示のものは、流動層10の内部においてフィルター5の周りにも上下動する軸25が回転自在に設けてあり、この軸25の下端にフィルター5の外側から水を吐出するジェットノズル26が装着してある。また、軸25の上端に取り付けられたブラケット27とスクリュー28が螺合し、ブラケット27の上面には軸25を回転させるモーター29を、スクリュー28の上端にはスクリュー28を回転させるモーター30をそれぞれ装着してある。また、四つのフィルター5の中央部にも同様の機構で上下移動し、回転する軸31が設けてあり、この軸31の下端には水を二次元乃至三次元の方向（上下、斜め方向）に吐出できるジェットノズル32が装着してある。なお、以上のような各ジェットノズルの配置を平面的に示すと図5のようであり、ジェットノズル20によりフィルター5の内側からエアー等を吐出すると共に、ジェットノズル26とジェットノズル32によってフィルター5の外側から高圧水を吐出できる配置になっている。また、中央部に設けたジェットノズル32を下方に向けることによって流動層10の下方にも高圧水を吐出できるように構成されている。

【0008】さて、以上のような流動層造粒装置1において流動層10の内部に原材料を投入し、スリット回転盤11を回転させてエアー供給口13から供給した空気を吹き上げることによって顆粒剤の造粒やコーティングが行われる。なお、造粒中は排出孔15は閉じておく。送風によって流動層10の上方に吹き上げられた空気はフィルター5を介して排気孔18から排出され、このとき流動層10内に舞い上がった造粒剤の粉末がフィルター5のまわりに付着し、外部に漏れない。以上のような造粒中において、モーター23とモーター24を稼働させ、回転軸19とスクリュー22を回転させてフィルター5の内部でジェットノズル20を回転させながら上下移動させる。一つのフィルター5の上下動が終了すると、次のフィルター5の上下動が始まり、4本目のフィルター5の上下動が終了すると始めのフィルター5に戻り、この過程を繰り返す。また、ジェットノズル20から低圧（吐出圧が約 1 kg/cm^2 ）の連続的なエアーを吐出する。これにより、流動層内の圧力を殆ど変動させることなくフィルター5のまわりに付着していた造粒剤の粉末をエアード吹き飛ばし、粉末の付着を防止する。かくして、フィルター5のまわりへの造粒剤の粉末の付着が防止されることによっても流動層内の圧力変動は少なくなり、安定した流動状態が得られるので均一な物性の造粒品やコーティング品が得られ、収率も向上する。こうして造粒が終了したら、排出孔15を開けて造粒物を排出する。以上のようにして造粒を終了したら、今度はジェットノズル20から水を吐出させてフィルタ

ー5を内側から洗浄する。また、モーター29とモーター30を稼働してジェットノズル26とジェットノズル32も回転させながらジェットノズル20と同時に上下移動させ、これらジェットノズル26とジェットノズル32から水を吐出させてフィルター5を外側からも同時に洗浄する。この吐出する水の圧力は $70 \sim 100 \text{ kg/cm}^2$ 程度の高圧で行う。なお、ジェットノズル26から吐出した水で流動層10の内壁も同時に洗浄し、また、ジェットノズル32を下方に指向させて流動層10の下方にも水を当て、洗浄する。なお、ジェットノズル20、26は二次元乃至三次元の方向（上下、斜めの方向）に吐出できるノズルを用いてもよい。こうして、フィルター5と流動層10の洗浄が終了する。以下、同様の工程を繰り返して、顆粒剤の造粒、コーティングが行われる。

【0009】

【発明の効果】本発明によれば、金属製のメッシュフィルターを使用しているので、従来の布製のフィルターのように布の縫目に粉粒体が入り込んだりすることがなく、粉粒体の除去や洗浄が極めてやり易くなる。また、金属製のメッシュフィルターを使用したことによってエアーや水の吐出による粉粒体の除去、洗浄が可能となる。そのため、フィルターを取り外さないで流動層内部で洗浄を行えるようになる。また、金属製のメッシュフィルターは従来の布製のフィルターに比べて乾燥時間が短いので、効率良く流動層装置を使用できる。また、連続的なエアードフィルターに付着する噴流体を除去するので、流動層内の圧力の変動が少なく、均一な造粒やコーティングを行うことができる。以上により、流動層装置の自動化が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明実施例にかかるフィルターの斜視図

【図2】本発明実施例のフィルターを装着した流動層造粒装置の斜視図

【図3】フィルターの斜視図

【図4】流動層造粒装置の縦断面図

【図5】図4 A-A断面矢視図

【図6】従来のフィルターを用いた流動層造粒装置の説明図

【図7】従来のフィルターの説明図

【符号の説明】

1 流動層造粒装置

5 フィルター

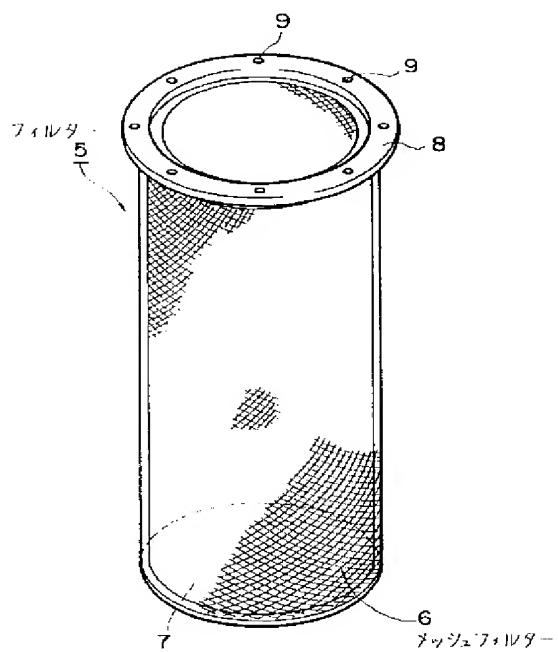
6 メッシュフィルター

10 流動層

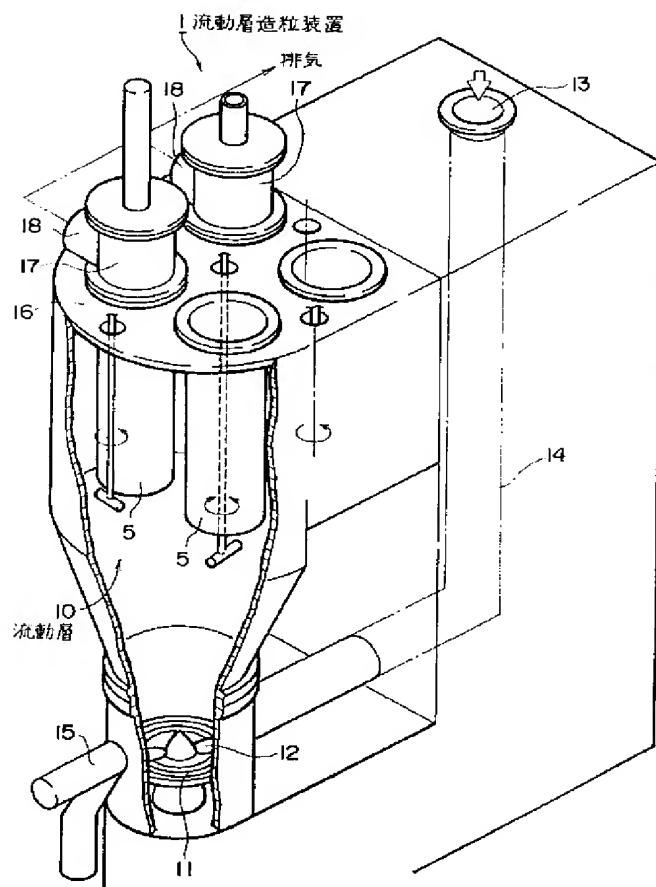
19 回転軸

20 ジェットノズル

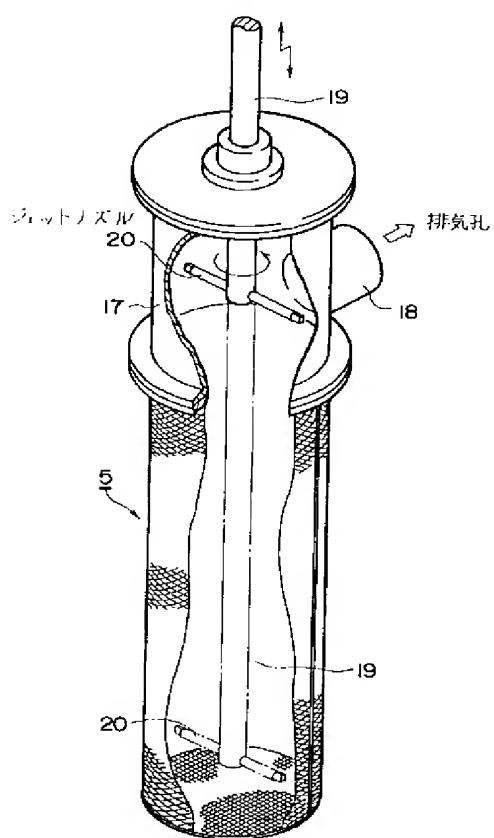
【図1】



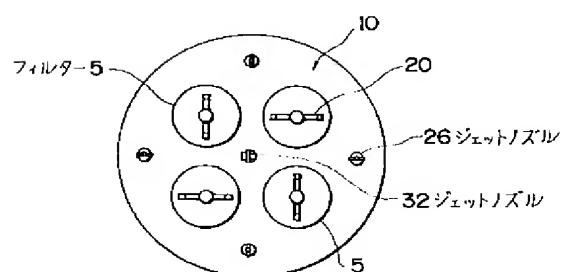
【図2】



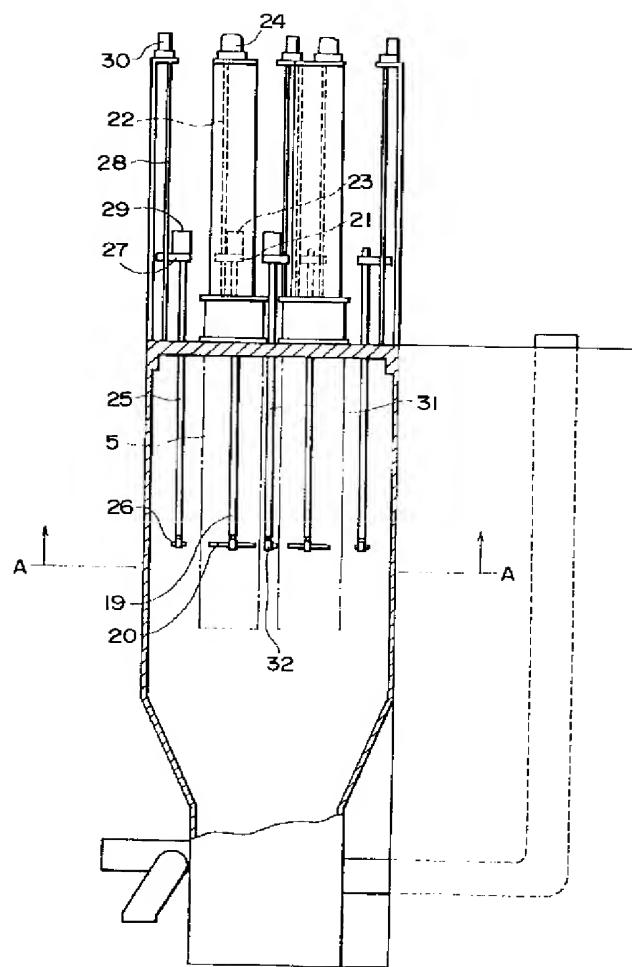
【図3】



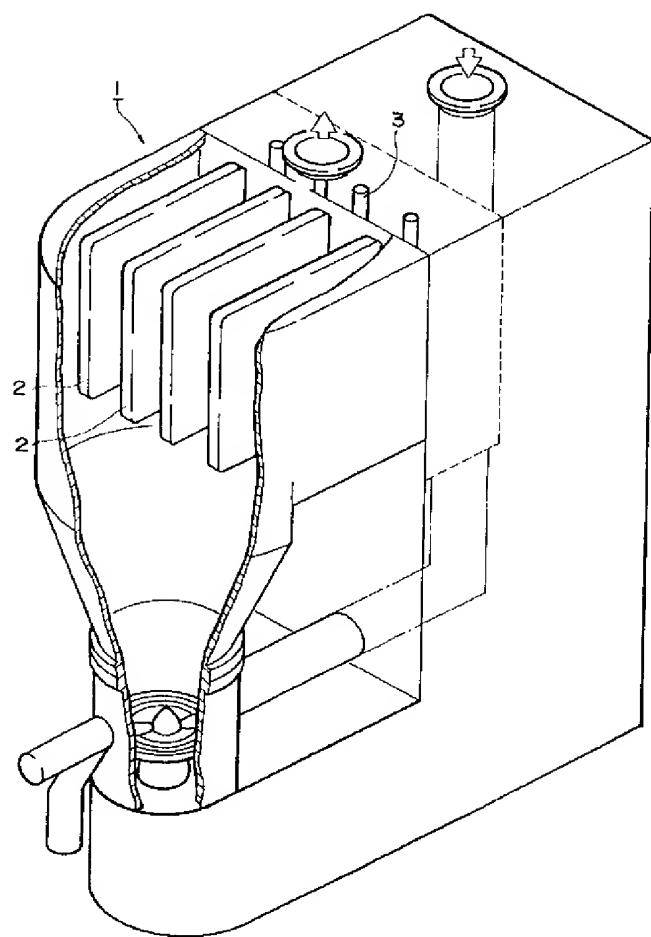
【図5】



【図4】



【図6】



【図7】

